

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Seong-Bong KIM, *et al.*

Art Unit: TBD

Appl. No.: To Be Assigned

Examiner: TBD

Filed: Concurrently Herewith

Atty. Docket: 6192.0358.US

**For: DISCHARGING UNIT FOR
DISCHARGING A PHOTOSENSITIVE
MATERIAL, COATER HAVING THE
DISCHARGING UNIT, AND APPARATUS
FOR COATING A PHOTOSENSITIVE
MATERIAL HAVING THE COATER**

Claim For Priority Under 35 U.S.C. § 119 In Utility Application

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450


Sir:

Priority under 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed to the following priority document(s), filed in a foreign country within twelve (12) months prior to the filing of the above-referenced United States utility patent application:

Country	Priority Document Appl. No.	Filing Date
KOREA	2003-14016	March 6, 2003
KOREA	2003-15009	March 11, 2003

A certified copy of Korean Patent Application Nos. 2003-14016 and 2003-15009 is submitted herewith. Prompt acknowledgment of this claim and submission is respectfully requested.

Respectfully submitted,


Hae-Chan Park,
Reg. No. 50,114

Date: March 2, 2004

McGuireWoods LLP
1750 Tysons Boulevard, Suite 1800
McLean, VA 22102
Telephone No. 703-712-5365
Facsimile No. 703-712-5280

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0014016
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 03월 06일
Date of Application : MAR 06, 2003

출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) : SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003

05
년

28
월

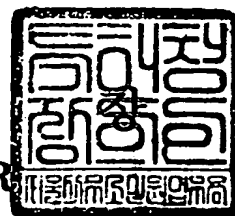
일

특

허

청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.03.06
【발명의 명칭】	슬릿 코터 및 이를 이용한 포토레지스트 도포 장치
【발명의 영문명칭】	SLIT COATER AND PHOTORESIST COATING DEVICE USING THE SAME
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	박영우
【대리인코드】	9-1998-000230-2
【포괄위임등록번호】	1999-030203-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김성봉
【성명의 영문표기】	KIM, Seong Bong
【주민등록번호】	690728-1019013
【우편번호】	330-754
【주소】	충청남도 천안시 두정동 극동늘푸른아파트 113동 1405호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최동욱
【성명의 영문표기】	CHOI, Dong Uk
【주민등록번호】	570827-1464516
【우편번호】	442-737
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 청명마을3단지 동신아파트 311-2002
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 우 (인) 박영

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
---------	----	---	--------	---

【가산출원료】	5	면	5,000	원
---------	---	---	-------	---

【우선권주장료】	0	건	0	원
----------	---	---	---	---

【심사청구료】	0	항	0	원
---------	---	---	---	---

【합계】	34,000	원		
------	--------	---	--	--

【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			
--------	-------------------	--	--	--

【요약서】**【요약】**

슬릿 코터 및 이를 포함하는 포토레지스트 도포 장치가 개시되어 있다. 토출구가 모기판에 형성된 복수개의 단위 기판과 대응되는 부분에 위치하도록 슬릿 코터 몸체를 복수개 설치하여 슬릿 코터를 구성하거나, 하나의 슬릿 코터 몸체에 각 단위 기판과 대응되는 개수의 토출구를 형성하여 단위 기판에만 포토레지스트를 도포한다. 이에 따라, 포토레지스트의 소모량이 감소되고, 단위 기판들 주변에 형성된 포토레지스트를 제거하는 노광 공정을 수행하지 않아도 되는 장점이 있다.

【대표도】

도 7

【색인어】

슬릿 코터, 포토레지스트 박막, 단위기판, 포토레지스트 도포 장치

【명세서】**【발명의 명칭】**

슬릿 코터 및 이를 이용한 포토레지스트 도포 장치{SLIT COATER AND PHOTORESIST COATING DEVICE USING THE SAME}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 의한 슬릿 코터의 개념을 설명하기 위한 개념도이다.

도 2a는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 슬릿 코터의 사시도이다.

도 2b는 도 2a의 A-A 단면도이다.

도 3a는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 슬릿 코터의 사시도이다.

도 3b는 도 3a의 B-B 단면도이다.

도 4는 본 발명의 제 3 실시예에 의한 슬릿 코터의 사시도이다.

도 5는 본 발명의 제 4 실시예에 의한 슬릿 코터의 사시도이다.

도 6은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 포토레지스트 도포 장치의 사시도이다.

도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 의한 포토레지스트 도포 장치의 사시도이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<10> 본 발명은 슬릿 코터 및 이를 포함하는 포토레지스트 도포 장치에 관한 것으로, 특히, 모기판에 형성된 적어도 2개 이상의 단위 기판들에 선택적으로 포토레지스트 박막을 코팅하는 슬릿 코터 및 이를 이용한 포토레지스트 도포 장치에 관한 것이다.

- <11> 일반적으로, 감광물질(sensitive material)을 면 형태로 코팅하는 방법은 스핀 코팅(spin coating) 방법이 주로 사용된다.
- <12> 스핀 코팅 방법은 감광물질을 고속 회전하는 기판에 떨어뜨려 감광물질을 코팅한다. 즉, 스핀 코팅 방법은 기판에 작용하는 원심력으로 감광물질을 코팅한다. 이와 같은 스핀 코팅 방법은 웨이퍼(wafer)와 같이 크기가 작은 기판에 감광물질을 코팅하는데 특히 적합하다.
- <13> 그러나, 이와 같은 스핀 코팅 방법은 크기가 크고 중량이 무거운 기판, 예를 들면, 액정표시패널들이 형성되는 모기판과 같이 웨이퍼에 비하여 상대적으로 크기가 매우 큰 기판에 감광물질을 코팅하기에는 적합하지 않다.
- <14> 이는, 크기가 크고 중량이 무거운 모기판을 1000RPM 이상의 고속으로 회전시키기 위해서는 대용량의 모터를 설계해야 하고, 모기판을 회전시킬 수 있는 공간을 확보해야 하기 때문이다.
- <15> 그리고, 모기판을 회전시킬 때 원심력이 크게 작용하는 모기판의 모서리부분이 원심력에 의한 스트레스에 의하여 깨지거나 크랙이 발생된다.
- <16> 이러한 문제점을 해결하기 위해 최근에는 슬릿 코팅 방법을 이용하여 모기판에 면 형태로 포토레지스트 박막을 코팅하는 기술이 개시된 바 있다.
- <17> 슬릿 코터는 포토레지스트 물질을 기판에 면 형태로 코팅한다. 이를 구현하기 위해 슬릿 코터는 슬릿 코터 몸체, 유입구 및 토출구로 구성된다.

<18> 슬릿 코터 몸체 내부에 포토레지스트를 저장하기 위한 수납 공간을 갖고, 유입구는 슬릿 코터 몸체에 형성되며, 토출구는 슬릿 코터 몸체 중 모기판과 마주보는 면에 형성된다. 토출구는 폭보다 길이가 긴 슬릿 형상을 갖는다.

<19> 그러나, 종래 슬릿 코터의 토출구 길이는 모기판의 폭 길이와 비슷한 길이를 갖기 때문에 슬릿 코터를 이용하여 포토레지스트 공정을 진행하면, 모기판 전체에 포토레지스트 박막이 코팅된다.

<20> 모기판은 복수개의 단위 기판들을 갖는다. 각 단위 기판들은 나중에 절단되어 액정 표시패널을 이루는 TFT 기판 또는 컬러필터 기판이 된다. 이때, TFT 기판 또는 컬러필터 기판을 제작하기 위한 박막 공정은 단위 기판에서만 이루어짐으로, 단위기판의 주변에 불필요하게 도포된 포토레지스트 박막은 제거되어야 한다.

<21> 따라서, 종래 슬릿 코터를 이용하여 단위 기판에 포토레지스트 박막을 형성하기 위해서는 포토레지스트 도포 공정, 불필요한 부분을 제거하기 위한 주변 노광 공정으로 구성된다.

<22> 결과적으로, 종래 슬릿 코터는 포토레지스트 도포 공정을 진행하기 위한 전체 공정 시간이 증가되고, 고가의 포토레지스트가 낭비되는 문제점을 갖는다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 따라서, 본 발명은 이와 같은 종래 문제점을 감안한 것으로써, 본 발명의 제 1 목적은 모기판에 형성된 각 단위기판에만 선택적으로 포토레지스트 박막을 코팅하는 슬릿 코터를 제공한다.

<24> 본 발명의 제 2 목적은 모기판에 형성된 각 단위기판에만 포토레지스트 박막을 코팅하는 포토레지스트 도포 장치를 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<25> 이와 같은 본 발명의 제 1 목적을 구현하기 위한 본 발명은 모기판에 상호 이격되어 적어도 2 개 이상 형성된 단위기판에만 포토레지스트 박막을 코팅하는 슬릿 코터 몸체 및 포토레지스트를 공급받기 위해 슬릿 코터 몸체에 배치된 유입구를 포함하는 슬릿 코터를 제공한다.

<26> 본 발명의 제 2 목적을 구현하기 위한 본 발명은 모기판이 탑재되는 베이스 몸체, 모기판에 상호 이격되어 적어도 2 개 이상 형성된 단위기판에만 포토레지스트 박막을 코팅하는 슬릿 코터 몸체 및 포토레지스트를 공급받기 위해 슬릿 코터 몸체에 배치된 유입구를 포함하는 슬릿 코터, 슬릿 코터에 포토레지스트를 공급하는 공급 장치 및 베이스 몸체에 대하여 슬릿 코터를 상대 이송시키는 이송 장치를 포함하는 포토레지스트 도포 장치를 제공한다.

<27> 본 발명에 의하면, 모기판에 형성된 각 단위기판에만 포토레지스트 박막을 도포하여 포토레지스트 소모량을 줄이고, 단위기판들 주변에 형성된 포토레지스트 박막을 노광하는 주변 노광 공정을 수행하지 않는다.

<28> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하고자 한다.

<29> 도 1은 본 발명에 의한 슬릿 코터의 개념을 설명하기 위한 개념도이다.

- <30> 도 1을 참조하면, 슬릿 코터(100)는 슬릿 코터 몸체(110) 및 유입구(140)로 구성된다.
- <31> 슬릿 코터 몸체(110)는 모기관(1)에 형성된 단위기관(10)에 선택적으로 포토레지스트를 코팅한다.
- <32> 단위기관(10)은 크기가 큰 모기관(1)에 상호 이격되어 적어도 2 개 이상이 매트릭스 형상으로 형성되고, 모기관(1)으로부터 단위기관들(10)이 절단되면 단위기관(10)에 형성된 박막에 따라 TFT 기관 또는 칼라필터 기관이 된다.
- <33> 유입구(140)는 슬릿 코터 몸체(110)에 형성되어 외부로부터 포토레지스트를 공급받는다.
- <34> 이하, 본 발명에 의한 슬릿 코터의 다양한 실시예를 설명하기로 한다.
- <35> 슬릿 코터의 실시예들
- <36> 실시예 1
- <37> 도 2a는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 슬릿 코터의 사시도이다. 도 2b는 도 2a의 A-A 단면도이다.
- <38> 도 2a 및 도 2b를 참조하면, 슬릿 코터(100)는 제 1 슬릿 코터 몸체(110), 제 2 슬릿 코터 몸체(110a), 제 1 유입구(140), 제 2 유입구(140a) 및 스페이서 블록(150)으로 구성된다.
- <39> 제 1 슬릿 코터 몸체(110)는 제 1 수납공간(120), 제 1 토출구(130) 및 제 1 유입구(140)를 갖는다. 제 1 토출구(130)는 제 1 슬릿 코터 몸체(110) 중 모기관(1)과 마주

보는 면에 형성된다. 제 1 토출구(130)는 폭보다 길이가 긴 슬릿 형상으로 형성되며, 제 1 토출구(130)의 길이는 단위기판(10)의 길이 L1과 동일하게 형성된다.

<40> 제 2 슬릿 코터 몸체(110a)는 제 2 수납공간(120a), 제 2 토출구(130a) 및 제 2 유입구(140a)를 갖는다. 제 2 토출구(130a)는 제 2 슬릿 코터 몸체(110a) 중 모기판(1)과 마주보는 면에 형성된다. 제 2 토출구(130a)는 폭보다 길이가 긴 슬릿 형상으로 형성되며, 제 2 토출구(130)의 길이는 단위기판(10)의 길이 L2와 동일하게 형성된다.

<41> 본 실시예에 의하면, 제 1 슬릿 코터 몸체(110) 및 제 2 슬릿 코터 몸체(110a)는 상호 이격되어 적어도 2개 이상 설치되는데, 그 개수는 모기판(1)에 형성된 단위기판들(10)의 개수에 의해 결정된다. 다시 말해, 도 2a에 도시된 바와 같이 모기판(1)에 형성된 슬릿 코터(100)의 개수는 모기판(1)에 형성된 단위기판(10)들의 개수와 동일한 개수를 갖는다.

<42> 본 실시예에서와 같이 제 1 슬릿 코터 몸체(110) 및 제 2 슬릿 코터 몸체(110a)를 복수개 연결하여 사용하면, 단위 기판(10)의 개수에 따라서 슬릿 코터 몸체들의 개수를 쉽게 가감할 수 있고, 스페이서 블록(150)을 이용하여 각 슬릿 코터 몸체들의 간격도 쉽게 조절할 수 있다. 따라서, 어떤 사양의 모기판(1)이 포토레지스트 공정에 투입되더라도 슬릿 코터(100)를 교체하지 않고 공정을 진행할 수 있다.

<43> 또한, 복수개의 슬릿 코터 몸체들 각각에 독립적으로 포토레지스트를 공급할 수 있어, 선택된 단위기판(1)에만 포토레지스트 박막(20)을 도포할 수 있다. 예를 들어 공정이 진행 중인 모기판(1)에 불량 발생된 단위기판이 존재할 경우, 불량 발생된 단위기판 위를 지나가는 슬릿 코터 몸체(예를 들어 110a)에 포토레지스트 공급을 중단시켜 불량 발생된 단위기판에는 포토레지스트 박막(20)을 도포하지 않는다.

<44> 실시예 2

<45> 도 3a는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 슬릿 코터의 사시도이다. 도 3b는 도 3a의 B-B 단면도이다.

<46> 도 3a 및 도 3b를 참조하면, 슬릿 코터(100)는 슬릿 코터 몸체(110) 및 유입구(140)로 구성된다.

<47> 슬릿 코터 몸체(110)에는 수납 공간(120) 및 토출구(130,130a)가 형성된다. 수납 공간(120)은 슬릿 코터 몸체(110) 내부에 형성된다.

<48> 토출구(130,130a)는 폭보다 길이가 긴 슬릿 형상으로, 모기판(1)과 마주보는 슬릿 코터 몸체(110)의 일면에 적어도 2 개 이상 형성된다. 각 토출구(130,130a)의 길이는 도 3b에 도시된 바와 같이 단위기판(10)의 폭 L1 및 L2와 동일하게 형성된다.

<49> 토출구(130,130a)의 개수는 모기판(1)에 형성된 단위기판들(10)의 개수에 의해 결정된다. 다시 말해, 모기판(1)에서 슬릿 코터(100)가 위치해 있는 부분과 대응되는 부분에 형성된 단위기판들(10)의 개수와 동일한 개수의 토출구(130,130a)가 슬릿 코터 몸체(110)에 일렬로 형성된다.

<50> 유입구(140)는 수납 공간(120)과 연결되도록 슬릿 코터 몸체(110)에 형성되며, 유입구(140)를 통해 공정에 사용될 포토레지스트가 수납 공간(120)으로 유입된다.

<51> 도 3b에 도시된 바와 같이, 각 단위기판들(10)과 대응되도록 슬릿 코터 몸체(110)에 복수개의 토출구(130,130a)를 형성하면, 단위기판(10)에만 포토레지스트 박막(20)이

도포됨으로써, 포토레지스트 사용량이 줄어들고, 주변 노광 공정을 진행하지 않아도 된다.

<52> 실시예 3

<53> 도 4는 본 발명의 제 3 실시예에 의한 슬릿 코터의 단면도이다.

<54> 도 4를 참조하면, 슬릿 코터(100)는 슬릿 코터 몸체(110) 및 유입구(140)로 구성된다.

<55> 본 실시예에 의한 슬릿 코터(100)에서 슬릿 코터 몸체(110)에 설치된 분리 격벽(125)을 제외하면, 실시예 2에서 설명한 슬릿 코터(100)와 동일하므로, 본 실시예에서는 분리 격벽(125)을 중심으로 나머지 구성요소에 대해 설명하기로 한다.

<56> 슬릿 코터 몸체(110)에는 메인 수납 공간(120), 분리 격벽(125) 및 토출구(130,130a)가 형성된다.

<57> 분리 격벽(125)은 토출구(130,130a)가 형성된 메인 수납 공간(120)의 기저면으로부터 유입구(140) 쪽으로 소정 높이를 가지도록 형성되며, 분리 격벽(125)으로 인해 메인 수납 공간(120)은 적어도 2개 이상의 서브 수납 공간(122,124)으로 분리된다.

<58> 분리 격벽(125)이 메인 수납 공간(120)을 완전히 분리시키는 것이 아니라 메인 수납 공간(122,125)의 기저면에서부터 선택된 소정 높이까지만 메인 수납 공간(120)을 분리시킨다. 그러므로, 메인 수납 공간(120)을 통해 포토레지스트가 각 서브 수납 공간(122,124)으로 유입된다.

<59> 토출구(130,130a)는 각 서브 수납 공간(122,124)의 기저면에 형성된다.

- <60> 유입구(140)는 메인 수납 공간(120)과 연결되도록 슬릿 코터 몸체(110)에 형성된다
- <61> 본 실시예에서와 같이 분리 격벽(125)을 이용하여 메인 수납 공간(120)을 적어도 2개 이상의 서브 수납 공간(122, 124)으로 분리시키면, 메인 수납 공간(120)으로 유입된 포토레지스트가 분리 격벽(125)으로 인해 그 흐름이 갈라져 각 서브 수납 공간(122, 124)으로 유입된다.
- <62> 서브 수납 공간(122, 124)으로 유입된 포토레지스트는 각 토출구(130, 130a)를 통해 토출되어 모기판(1)에 형성된 단위기판(10)에 포토레지스트 박막(20)을 형성시킨다.

<63> 실시예 4

- <64> 도 5는 본 발명의 제 4 실시예에 의한 슬릿 코터의 단면도이다.
- <65> 도 5를 참조하면, 본 실시예에 의한 슬릿 코터(100)는 슬릿 코터 몸체(110) 내에 적어도 2개 이상의 수납 공간(120, 120a)이 상호 독립되어 형성되고, 수납 공간(120, 120a) 각각에 유입구들(140, 140a)이 형성된다는 것을 제외하면, 실시예 3에서 설명한 슬릿 코터(100)와 동일한 구성을 가지므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <66> 본 실시예에서와 같이 슬릿 코터 몸체(110) 내에 상호 독립된 복수개의 수납공간들(120, 120a)이 형성하고, 각 수납 공간(120, 120a)으로 포토레지스트가 유입될 수 있도록 각 수납공간에 유입구(140, 140a)를 하나씩 형성하면, 선택된 단위기판(10)에만 포토레지스트 박막(20)을 도포할 수 있다. 예를 들어 공정이 진행 중인 모기판(1)에 불량 발생된 단위기판이 존재할 경우, 불량 발생된 단위기판과 대응되는 부분에 형

성된 수납 공간(예를 들어 120a)으로 포토레지스트가 유입되는 것을 중단시켜 불량이 발생된 단위기관에는 포토레지스트 박막(20)이 도포되지 않도록 한다.

<67> 이하, 본 발명에 의한 포토레지스트 도포 장치의 구성, 작용 및 효과에 대해 설명하면 다음과 같다.

<68> 포토레지스트 도포 장치의 실시예들

<69> 실시예 1

<70> 도 6은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 포토레지스트 도포 장치의 사시도이다.

<71> 도 6을 참조하면, 포토레지스트 도포 장치(200)는 베이스 몸체(210), 슬릿 코터(100), 공급 장치(220) 및 이송장치(230)로 구성된다.

<72> 베이스 몸체(210)에는 단위기관들(10)이 형성된 모기관(1)이 탑재된다.

<73> 본 실시예에 의한 슬릿 코터(100)는 앞에서 설명한 슬릿 코터의 실시예들 중 실시예 1과 동일한 구성을 가지므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<74> 슬릿 코터(100)는 고정 브래킷(160)에 의해 고정된다.

<75> 고정 브래킷(160)은 베이스 몸체(210)의 폭을 가로지르도록 설치되고, 베이스 몸체(210)의 상면과 마주보는 고정 브래킷(160)의 일면은 베이스 몸체(210)와 소정간격이격된다. 그리고, 베이스 몸체(210)의 폭방향 측면과 마주보는 고정 브래킷(160)의 양쪽 단부는 이송장치(230)에 설치된다.

<76> 공급 장치(220)는 저장 탱크(222), 공급 배관(224), 펌프(226) 및 유량 조절 제어장치(228)로 구성된다.

- <77> 저장 탱크(222)에는 포토레지스트가 저장되고, 공급배관(224)을 통해 포토레지스트가 슬릿 코터(100)로 공급된다.
- <78> 공급 배관(224)은 저장 탱크(222)와 각 슬릿 코터 몸체(110,110a)를 연결시킨다. 공급 배관(224)의 일측 단부는 펌프(226)에 연결되고 타측 단부는 각 슬릿 코터 몸체(110,110a)의 유입구(140,140a)에 연결된다.
- <79> 펌프(226)는 저장 탱크(222)에 설치되는 것으로, 저장 탱크(222)의 내부를 가압하여 저장 탱크(222)에 저장된 포토레지스트를 슬릿 코터(100)로 공급한다.
- <80> 유량 조절 제어 장치(228)는 공급 배관(224)의 소정부분에 설치된다. 유량 조절 제어 장치(228)는 정확한 양의 포토레지스트를 각 슬릿 코터 몸체(110,110a)로 공급하기 위하여 공급 배관(224)의 개방 면적을 미세하게 조절한다.
- <81> 이송 장치(230)는 모터(232), 가이드 레일(234) 및 고정편(236)으로 구성된다.
- <82> 모터(232)는 가이드 레일(234)을 회전시켜 고정 브래킷(160)을 이송시킨다.
- <83> 가이드 레일(234)은 베이스 몸체(210)의 폭방향 양측면에 각각 설치된다. 가이드 레일(234)의 일단은 모터(232)에 삽입되고, 타단은 고정편(236)에 삽입되고, 가이드 레일(234)에는 고정 브래킷(160)이 삽입된다.

<84> 실시예 2

- <85> 도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 의한 포토레지스트 도포 장치의 사시도이다.
- <86> 도 7을 참조하면, 포토레지스트 도포 장치(200)는 베이스 몸체(210), 슬릿 코터(100), 공급 장치(220) 및 이송장치(230)로 구성된다.

<87> 본 실시예에 의한 슬릿 코터(100)는 앞에서 설명한 슬릿 코터의 실시예들 중 실시예 1과 동일한 구성을 가지므로 상세한 설명은 생략하기로 한다. 또한, 본 실시예에 의한 베이스 몸체(210), 공급장치(220) 및 이송장치(230)는 포토레지스트 도포 장치의 실시예 1과 동일한 구성을 가지므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<88> 도 6과 도 7을 참조하여 본 발명에 의한 포토레지스트 도포 장치의 작용을 설명하면 다음과 같다.

<89> 먼저, 선행 공정이 완료된 모기판(1)이 베이스 몸체(210) 위에 탑재된다. 그러면, 공급장치가 가동되어 펌프(226)의 압력에 의해 저장탱크(222)에 저장된 포토레지스트가 공급배관(224)을 통해 슬릿 코터 몸체(110, 110a)로 공급된다.

<90> 이후, 모터(232)가 소정 속도로 회전하게 되고, 슬릿 코터(100)가 고정된 고정 브래킷(160)이 가이드 레일(234)을 따라 화살표 방향으로 움직이기 시작한다. 이때, 슬릿 코터 몸체(110, 110a)의 각 토출구(130, 130a)를 통해 포토레지스트가 토출되어 각 토출구(130, 130a)와 대응되는 위치에 형성된 단위기판들(10) 위에만 포토레지스트 박막(20)이 형성되기 시작한다.

【발명의 효과】

<91> 이상에서 상세하게 설명한 바와 같이, 슬릿 코터의 토출구를 각 단위기판과 대응되는 위치에 단위기판과 대응되는 개수로 형성하면, 단위기판에만 포토레지스트 박막이 도포됨으로써, 포토레지스트 소모량을 줄일 수 있는 효과가 있다.

<92> 또한, 단위기판들 주변에 형성된 포토레지스트 박막을 제거하는 노광공정을 수행하지 않으므로 액정표시장치의 제조 공정이 단순화되는 효과가 있다.

<93> 앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

모기판에 적어도 2 개 이상이 상호 이격되어 형성된 단위기판에 선택적으로 포토레지스트를 코팅하는 슬릿 코터 몸체; 및

상기 포토레지스트를 공급받기 위해 상기 슬릿 코터 몸체에 배치된 유입구를 포함하는 것을 특징으로 하는 슬릿 코터.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 슬릿 코터 몸체는 적어도 2 개 이상이 상호 이격되어 연결되고, 상기 각 슬릿 코터 몸체에는 수납 공간 및 상기 포토레지스트를 토출하는 슬릿 형상의 토출구가 형성된 것을 특징으로 하는 슬릿 코터.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 유입구는 상기 각 슬릿 코터 몸체에 형성된 것을 특징으로 하는 슬릿 코터.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서, 상기 슬릿 코터 몸체들 사이에 상기 토출구의 위치를 상기 단위기판이 형성된 부분과 일치시키기 위한 스페이서 블록이 더 설치된 것을 특징으로 하는 슬릿 코터.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 상기 슬릿 코터 몸체 내에는 메인 수납 공간이 형성되고, 메인 수납 공간의 기저면에는 적어도 2 개 이상의 상기 토출구가 일렬로 배치된 것을 특징으로 하는 슬릿 코터.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서, 상기 메인 수납 공간 중 상기 토출구들 사이에 상기 메인 수납 공간을 복수개의 서브 수납 공간으로 분할하는 격벽이 더 형성되는 것을 특징으로 하는 슬릿 코터.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 상기 유입구는 상기 메인 수납 공간에 연결되도록 슬릿 코터 몸체에 형성되는 것을 특징으로 하는 슬릿 코터.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서, 상기 슬릿 코터 몸체 내에는 적어도 2개 이상의 수납 공간이 상호 독립되어 일렬로 배치되고, 상기 각 수납 공간의 기저면에는 상기 포토레지스트를 토출하는 토출구들이 형성된 것을 특징으로 하는 슬릿 코터.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서, 상기 유입구는 상기 각 수납 공간과 연결되도록 상기 슬릿 코터 몸체에 형성된 것을 특징으로 하는 슬릿 코터.

【청구항 10】

적어도 2개 이상의 단위기판들이 형성된 모기판이 탑재되는 베이스 몸체;

상기 단위기판에만 포토레지스트를 코팅하는 슬릿 코터 몸체 및 포토레지스트를 공급받기 위해 상기 슬릿 코터 몸체에 배치된 유입구를 포함하는 슬릿 코터;

상기 슬릿 코터에 상기 포토레지스트를 공급하는 공급 장치; 및

상기 베이스 몸체에 대하여 상기 슬릿 코터를 상대 이송시키는 이송 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 포토레지스트 도포 장치.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서, 상기 슬릿 코터 몸체는 상호 이격되어 적어도 2개 이상 설치되고, 상기 각 슬릿 코터 몸체에는 상기 포토레지스트가 수납되는 수납 공간 및 상기 포토레지스트를 토출하는 슬릿 형상의 토출구가 형성된 것을 특징으로 하는 포토레지스트 도포 장치.

【청구항 12】

제 11 항에 있어서, 상기 유입구는 상기 각 슬릿 코터 몸체에 형성된 것을 특징으로 하는 포토레지스트 도포 장치.

【청구항 13】

제 11 항에 있어서, 상기 슬릿 코터 몸체들 사이에 상기 토출구의 위치를 상기 단위기판이 형성된 부분과 일치시키기 위한 스페이서 블록이 더 설치된 것을 특징으로 하는 포토레지스트 도포 장치.

【청구항 14】

제 13 항에 있어서, 상기 공급 장치는 포토레지스트를 저장하는 저장 탱크, 상기 저장 탱크와 상기 각 유입구를 연결하는 공급 배관, 상기 포토레지스트를 압출하는 펌

프 및 상기 공급 배관에 형성되어 상기 포토레지스트의 유량을 조절하는 유량 조절 제어 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 포토레지스트 도포 장치.

【청구항 15】

제 10 항에 있어서, 상기 슬릿 코터 몸체 내에는 적어도 2개 이상의 수납 공간이 상호 독립되어 일렬로 형성되고, 상기 각 수납 공간의 기저면에는 상기 포토레지스트를 토출하는 토출구들이 형성된 것을 특징으로 하는 포토레지스트 도포 장치.

【청구항 16】

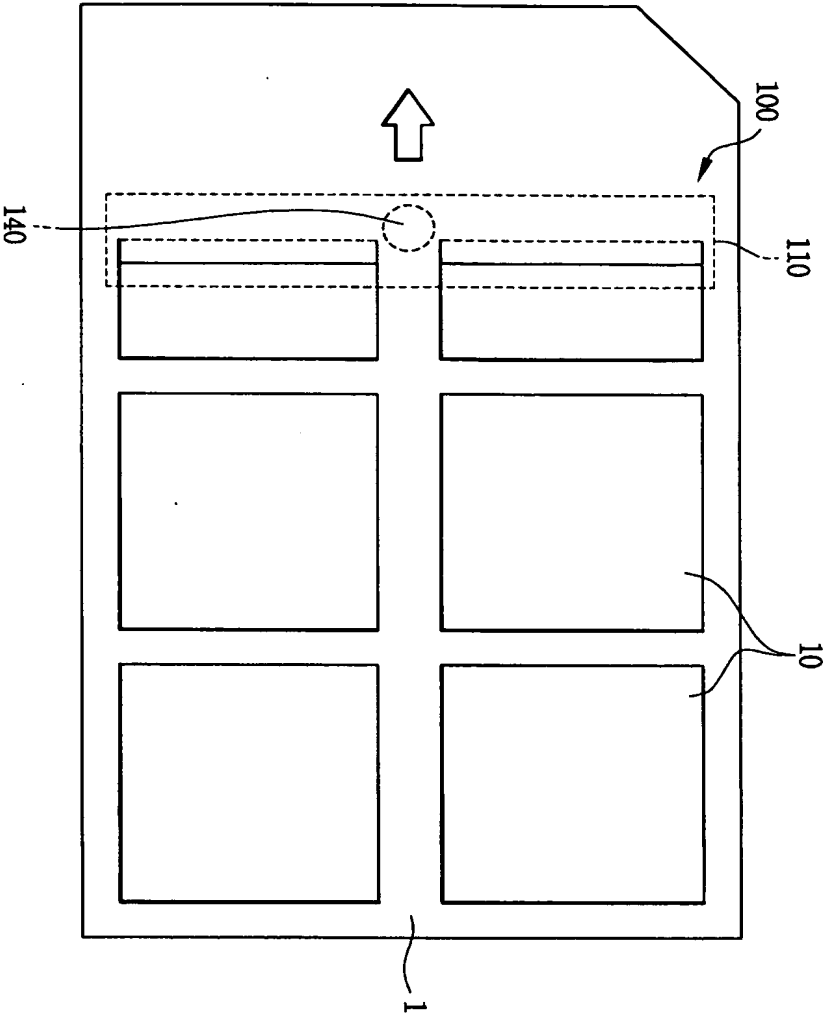
제 15 항에 있어서, 상기 유입구는 상기 각 수납 공간과 연결되도록 상기 슬릿 코터 몸체에 형성된 것을 특징으로 하는 포토레지스트 도포 장치.

【청구항 17】

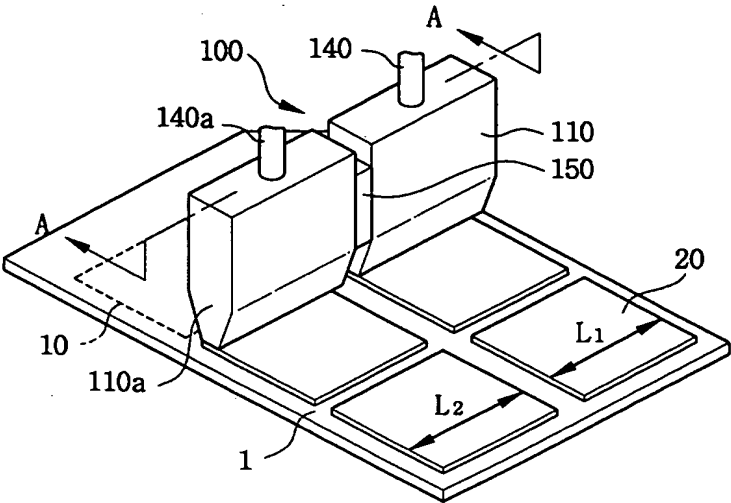
제 16 항에 있어서, 상기 공급 장치는 포토레지스트를 저장하는 저장 탱크, 상기 저장 탱크와 상기 각 유입구를 연결하는 공급 배관, 상기 포토레지스트를 압출 하는 펌프 및 상기 공급 배관에 형성되어 상기 포토레지스트의 유량을 조절하는 유량 조절 제어 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 포토레지스트 도포 장치.

【도면】

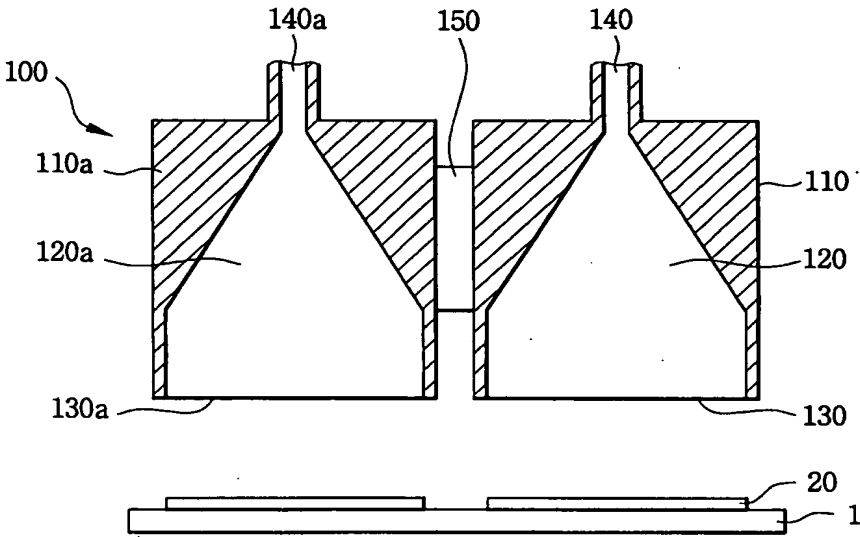
【도 1】



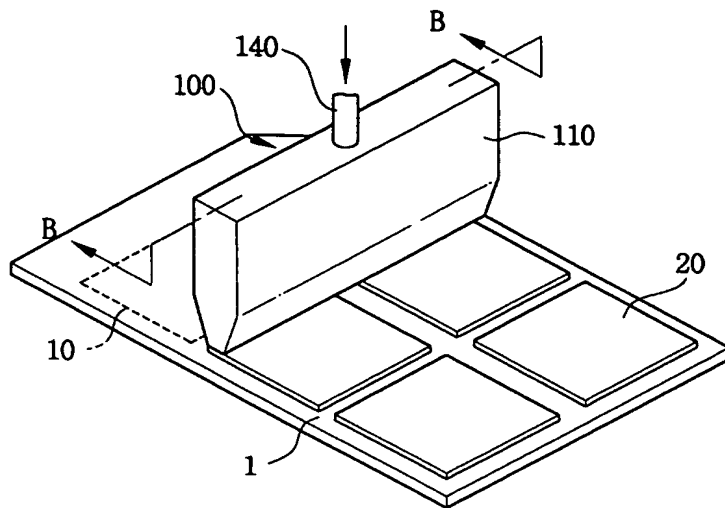
【도 2a】



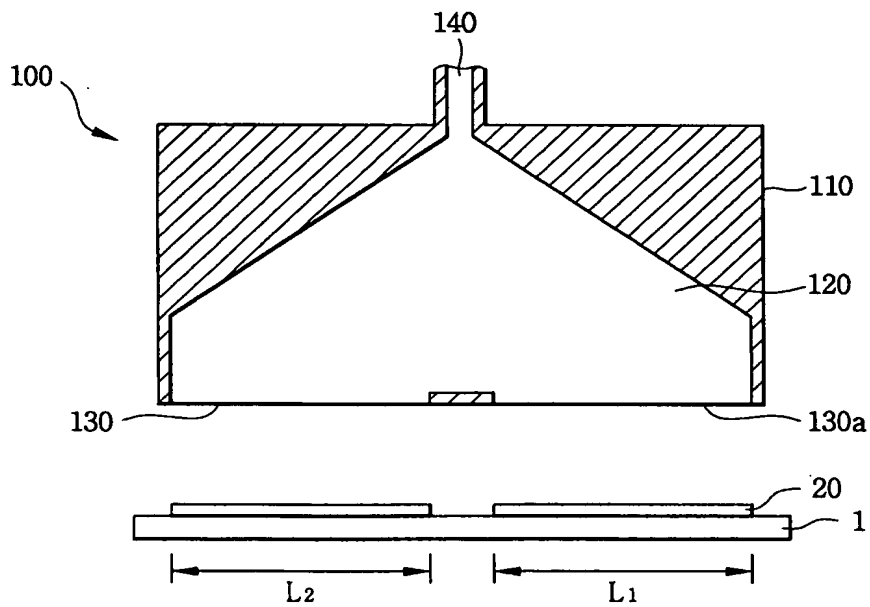
【도 2b】



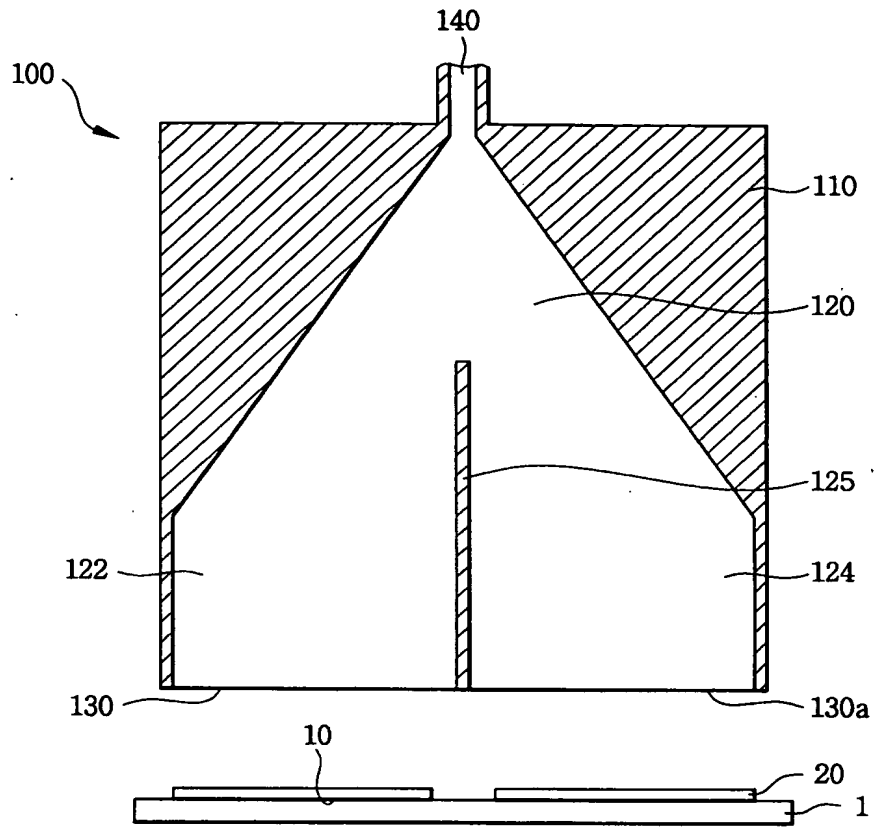
【도 3a】



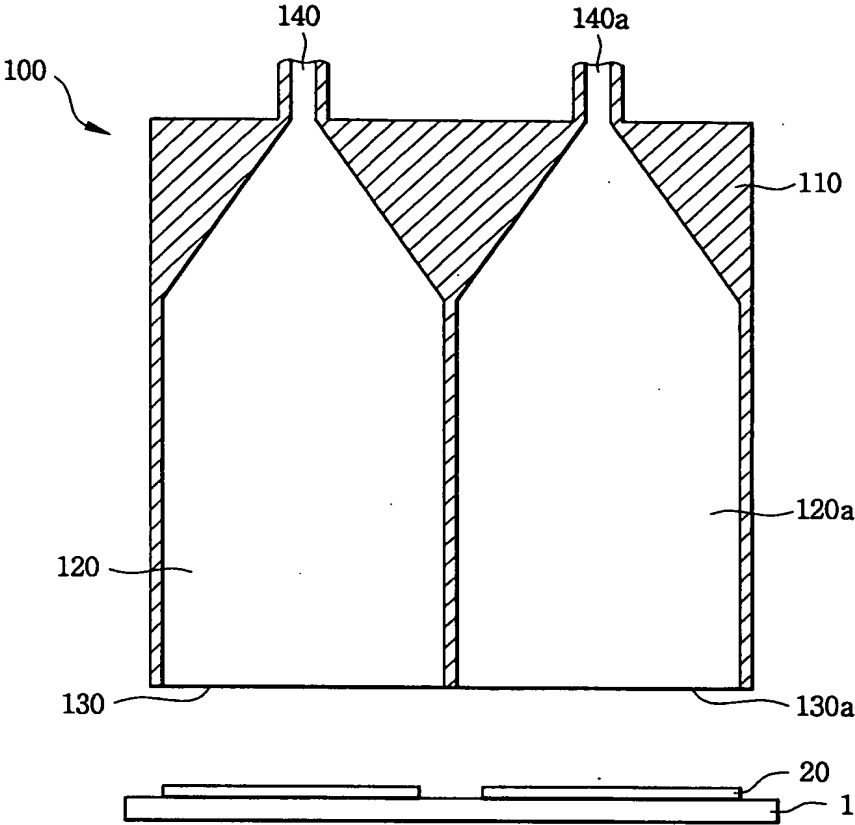
【도 3b】



【도 4】



【도 5】



【도 7】

